

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 04 MAY 2001

WIPO FCJ

出願人又は代理人 の書類記号 F-387PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知(様式PCT/ IPEA/416)を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/00731	国際出願日 (日.月.年) 09.02.00	優先日 (日.月.年) 01.03.99
国際特許分類(IPC) Int. Cl <sup>7</sup> H01M 4/50		
出願人(氏名又は名称) 三 洋 電 機 株 式 会 社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条(PCT36条)の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。  
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)  
この附属書類は、全部で 2 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 27.07.00	国際予備審査報告を作成した日 17.04.01	
名称及びあて先 日本国特許庁(IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) 三 宅 正 之	4X 8939
電話番号 03-3581-1101		内線 3435

様式PCT/IPEA/409(表紙)(1998年7月)

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-23 ページ、 出願時に提出されたもの  
明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 3, 5, 7, 11-24 項、 出願時に提出されたもの  
請求の範囲 第 1, 2 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
請求の範囲 第 6, 8-10 項、 21.12.00 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1/4 - 4/4 ページ/図、 出願時に提出されたもの  
図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☒ 請求の範囲 第 4 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 1-3、5-24

有

請求の範囲

無

進歩性(IS)

請求の範囲 1-3、5-24

有

請求の範囲

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲 1-3、5-24

有

請求の範囲

無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP, 7-307164, A(旭化成工業株式会社), 21.11月.1995

文献2: JP, 11-3698, A(日本電池株式会社), 6.1月.1999

文献3: JP, 11-54122, A(日本電池株式会社), 26.2月.1999

文献4: THACKERAY M M, et al., "Structural stability of  $\text{LiMn}_2\text{O}_4$  electrodes for lithium batteries", Journal of Power Sources, 1997, Vol.68, No.1, pages 153 to 158

## 請求の範囲 1-3、5-24

請求の範囲 1-3、5-24に記載された発明は、国際調査報告書に記載された何れの文献にも開示されておらず、新規性及び進歩性を有する。特に、請求の範囲 1-3、5-24に記載された第一酸化物及び第二酸化物の組成及び請求の範囲 11-24に記載された第一酸化物及び第二酸化物とは異なる第三酸化物を含むことについては、何れの文献にも開示されておらず、しかもその点は当業者といえども容易に想到し得ないものである。

請 求 の 範 囲

1. リチウムと、マンガンと、マンガンとは異なる金属と、酸素とから実質的に構成されるスピネル系酸化物からなる第一酸化物と、
- 5 組成式  $\text{Li}_a\text{M}_{2b}\text{Ni}_c\text{Co}_d\text{O}_2$  ( $\text{M}_2$  は  $\text{Al}$ 、 $\text{Mn}$ 、 $\text{Mg}$ 、 $\text{Ti}$  からなる群から選択される少なくとも1種の元素であり、且つ  $0 < a < 1$ 、 $3$ 、 $0.02 \leq b \leq 0.3$ 、 $0.02 \leq d / (c + d) \leq 0.9$ 、 $b + c + d = 1$ ) で表される第二酸化物とからなる混合物を正極材料とすることを特徴とする非水電解質二次電池。
- 10 2. 前記第一酸化物が、リチウム－マンガン複合酸化物のマンガンの一部を他の元素で置き換えた酸化物であることを特徴とする請求項1に記載の非水電解質二次電池。
3. 前記第一酸化物が、組成式  $\text{Li}_x\text{Mn}_{2-y}\text{M}_1{}_y\text{O}_{4+z}$  ( $\text{M}_1$  は  $\text{Al}$ 、 $\text{Co}$ 、 $\text{Ni}$ 、 $\text{Mg}$ 、 $\text{Fe}$  からなる群から選択される少なくとも1種の元素であり、且つ  $0 \leq x \leq 1.2$ 、 $0 < y \leq 0.1$ 、 $-0.2 \leq z \leq 0$ 、
- 15 2) で表されるリチウム－マンガン系複合酸化物であることを特徴とする請求項1または2に記載の非水電解質二次電池。
- 4.
5. 前記第一酸化物の組成式  $\text{Li}_x\text{Mn}_{2-y}\text{M}_1{}_y\text{O}_{4+z}$  において、 $\text{M}_1$  が
- 20  $\text{Al}$ 、 $\text{Mg}$  の少なくとも1種であることを特徴とする請求項3に記載の非水電解質二次電池。
6. (補正後) 前記第二酸化物の組成式  $\text{Li}_a\text{M}_{2b}\text{Ni}_c\text{Co}_d\text{O}_2$  において、 $\text{M}_2$  が  $\text{Mn}$  であることを特徴とする請求項1に記載の非水電解質二次電池。

25

7. 前記第二酸化物の組成式  $\text{Li}_a\text{Mn}_b\text{Ni}_c\text{Co}_d\text{O}_2$  において、 $0.1 \leq d / (c + d) \leq 0.5$  であることを特徴とする請求項6に記載の非水電解質二次電池。
8. (補正後) 前記混合物における、前記第一酸化物と第二酸化物とが重量比20:80~80:20で混合されていることを特徴とする請求項1~3及び5~7のいずれかに記載の非水電解質二次電池。
9. (補正後) 前記第一酸化物の平均粒径が5~30  $\mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項1~3及び5~8のいずれかに記載の非水電解質二次電池。
10. 10. (補正後) 前記第二酸化物の平均粒径が3~15  $\mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項1~3及び5~9のいずれかに記載の非水電解質二次電池。
11. リチウムと、マンガンと、マンガンとは異なる金属と、酸素とから実質的に構成されるスピネル系酸化物からなる第一酸化物と、
15. リチウムと、ニッケルと、コバルトと、ニッケル及びコバルトとは異なる金属と、酸素とから実質的に構成され、前記第一酸化物とは異なる第二酸化物と、
- リチウムと、コバルトと、酸素とから構成されるか、あるいはリチウムと、コバルトと、コバルトとは異なる金属と、酸素とから構成され、
20. 前記第一酸化物及び第二酸化物とは異なる第三酸化物とからなる混合物を正極材料とすることを特徴とする非水電解質二次電池。
12. 前記第一酸化物が、リチウム-マンガン複合酸化物のマンガンの一部を他の元素で置き換えた酸化物であり、前記第二酸化物が、リチウム-ニッケル複合酸化物のニッケルの一部をコバルトと他の元素で置き換えた酸化物であり、前記第三酸化物が、リチウム-コバルト複合酸化物または該リチウム-コバルト複合酸化物のコバルトの一部を他の元
- 25

PCT

E P



国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)

[PCT-18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 F-387PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/00731	国際出願日 (日.月.年) 09.02.00	優先日 (日.月.年) 01.03.99
出願人(氏名又は名称) 三 洋 電 機 株 式 会 社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。  
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。  
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。  
☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
 第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし  
☐ 出願人は図を示さなかった。  
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> H01M 4/50

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> H01M 4/48-4/58、10/40

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996

日本国公開実用新案公報 1971-2000

日本国登録実用新案公報 1994-2000

日本国実用新案登録公報 1994-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

JICST科学技術文献ファイル (JOIS)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 7-307164, A (旭化成株式会社), 21.11月. 1995 (21.11.95), 第2欄第40行~第3欄第25行 (ファミリーなし)	1-3、8
A	JP, 11-3698, A (日本電池株式会社), 6.1月. 1999 (06.01.99), 第2欄第32行~第3欄第1行 (ファミリーなし)	11-24
A	JP, 11-54122, A (日本電池株式会社), 26.2月. 1999 (26.02.99), 第2欄第37行~第4欄第21行 (ファミリーなし)	4-5 9-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09.05.00

国際調査報告の発送日

23.05.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

三宅正之

4X

8939

電話番号 03-3581-1101 内線 3435

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	THACKERAY M M, et al., "Structural stability of LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> electrodes for lithium batteries", Journal of Power Sources, 1997, Vol. 68, No. 1, pages 153 to 158	1 - 24



## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark  
Office  
Box PCT  
Washington, D.C.20231  
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing</b> (day/month/year) 10 October 2000 (10.10.00)	
<b>International application No.</b> PCT/JP00/00731	<b>Applicant's or agent's file reference</b> F-387PCT
<b>International filing date</b> (day/month/year) 09 February 2000 (09.02.00)	<b>Priority date</b> (day/month/year) 01 March 1999 (01.03.99)
<b>Applicant</b> SUNAGAWA, Takuya et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

27 July 2000 (27.07.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer Henrik Nyberg</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	---